

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-56483

(43) 公開日 平成7年(1995)3月3日

(51) IntCl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/04				
B 4 1 J 25/20				
G 0 3 G 21/00	3 8 6	2107-2H		
		6605-2H	G 0 3 G 21/ 00	5 5 0
		2107-2H		3 9 0
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平5-206712

(22) 出願日 平成5年(1993)8月20日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 鵜養 剛

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式

会社リコー内

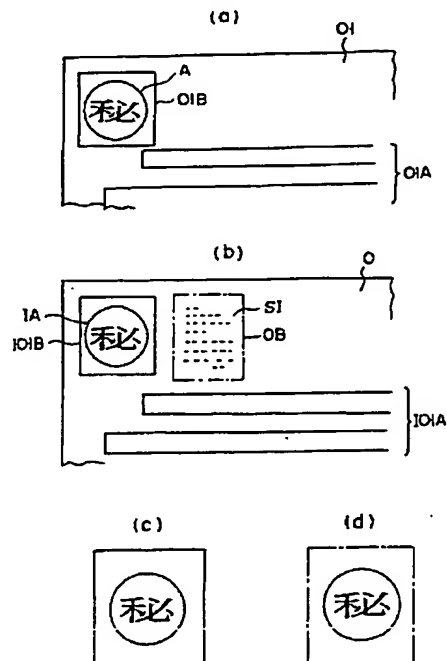
(74) 代理人 弁理士 樺山 亨 (外1名)

(54) 【発明の名称】 機密文書複写防止機能を持つ画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 所望の機密マークを任意に使用出来、機密マーク登録のための記憶素子を必要としない、機密文書複写防止機能を持つ画像形成装置を実現する。

【構成】 原稿の所定の位置に機密マークAを有する機密原稿01を複写する際、機密マークAを読み取ってスクランブル処理し、スクランブル処理されたスクランブル機密マークS1を所定の位置に付加して、記録画像を形成して機密文書0とする。原稿の複写が行われるとき、原稿上に機密マーク1Aとそのスクランブル機密マークS1があるとき、スクランブル機密マークS1を逆スクランブル処理して逆スクランブル機密マークを得、この逆スクランブル機密マークと機密マークとを照合し、逆スクランブル機密マークと機密マークとが一致するとき、装置の画像複写機能を停止させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】画像読取手段により原稿を読み取り、原稿画像に対応した信号に変換し、この信号を用い、書込み手段により原稿画像に対応する静電潜像を形成し、この静電潜像を可視化して、原稿画像に対応する複写画像を得る画像形成装置において、

所定位置に機密マークを有する機密原稿を複写する際、上記機密マークを読み取ってスクランブル処理し、スクランブル処理されたスクランブル機密マークを所定の位置に付加して記録画像を形成し、機密文書化する機密文書化手段と、

原稿の複写が行われるとき、原稿上に機密マークとそのスクランブル機密マークがあるとき、スクランブル機密マークを逆スクランブル処理して逆スクランブル機密マークを得、この逆スクランブル機密マークと上記機密マークとを照合する機密文書判別手段と、

この機密文書判別手段による照合により、逆スクランブル機密マークと機密マークとが一致するとき、装置の画像複写機能を停止させる制御手段とを有することを特徴とする、機密文書複写防止機能を持つ画像形成装置。

【請求項2】請求項1記載の機密文書複写防止機能を持つ画像形成装置において、

スクランブル処理・逆スクランブル処理は、微分・積分演算とラインスクランブル処理の組み合わせであることを特徴とする、機密文書複写防止機能を持つ画像形成装置。

【請求項3】請求項1または2記載の機密文書複写防止機能を持つ画像形成装置において、

複写しようとする原稿が、機密文書判別手段により機密文書と判別されたとき、複写禁止を表示部に表示することを特徴とする、機密文書複写防止機能を持つ画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は機密文書複写防止機能を持つ画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】複写機等、複写機能を持つ画像形成装置が広く普及した結果、複写を行うということが日常茶飯事化している。このような状況において、所謂「機密文書」の複写による機密内容の漏洩ということが問題となってきた。

【0003】機密文書の任意的な複写を防止するために、特定の機密マークを予め画像形成装置内に登録しておき、複写される文書に対して機密マークの有無を検出し、上記文書上に機密マークと一致するものがある場合には、正常な複写を行えないようにすることが知られている。

【0004】この場合、機密マークの画像形成装置への登録は一般に画像形成装置のメーカーにおいて行われ、

登録された機密マークは一定のものに限られるため、使用範囲が狭く、また、新規な機密マークを使用したい場合には、サービスマンが記憶素子を取り替える必要があった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】この発明は上述した事情に鑑みてなされたものであって、所望の機密マークを任意に使用出来、機密マーク登録のための記憶素子を必要としない、機密文書複写防止機能を持つ画像形成装置の提供を目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明の機密文書防止機能を持つ画像形成装置は「画像読取手段により原稿を読み取り、原稿画像に対応した信号に変換し、この信号を用い、書込み手段により原稿画像に対応する静電潜像を形成し、この静電潜像を可視化して、原稿画像に対応する複写画像を得る画像形成装置」であって、機密文書化手段と、機密文書判別手段と、制御手段とを有する。

【0007】「機密文書化手段」は、所定位置に機密マークを有する「機密原稿」を複写する際、機密マークを読み取ってスクランブル処理し、スクランブル処理されたスクランブル機密マークを所定の位置に付加して記録画像を形成し、機密文書化する手段である。

【0008】「機密文書判別手段」は、原稿の複写が行われるとき、原稿上に機密マークとそのスクランブル機密マークがある場合、スクランブル機密マークを逆スクランブル処理して逆スクランブル機密マークを得、この逆スクランブル機密マークと機密マークとを照合する手段である。

【0009】「制御手段」は、機密文書判別手段による照合により、逆スクランブル機密マークと機密マークとが一致するとき、装置の画像複写機能を停止させる手段である。

【0010】上記「スクランブル処理」は、機密マークに対応する画像情報を一定の演算過程で変換する操作であり、「逆スクランブル処理」即ち、スクランブル処理された画像からもとの画像を復元する演算処理が可能であれば良く、公知の適宜のものを利用できるが、例えばこれら「スクランブル処理・逆スクランブル処理」を、微分・積分演算とラインスクランブル処理を組み合わせたものとするとも出来る（請求項2）。

【0011】上記請求項1または2記載の機密文書複写防止機能を持つ画像形成装置において、複写しようとする原稿が、機密文書判別手段により機密文書と判別されたとき、「複写禁止を表示部に表示する」ようにすることが出来る（請求項3）。

## 【0012】

【作用】機密文書は、最初に1通の文書として作成され、この文書（便宜上第1機密文書と呼ぶ）を原稿として必要枚数の複写が取られ、各コピーが第2機密文書と

10

20

30

40

50

して、所定の配布先に配布されるというのが一般である。

【0013】このとき、複写後に第1機密文書を焼却等により処理してしまうとか、あるいは厳重保存の措置をとれば、第1機密文書の複写による機密の漏洩は防止され、機密管理上は、第2機密文書からの複写が防止されれば複写による機密漏洩は防止されることになる。このような点に着目し、上記構成により、以下の如くして機密文書の複写防止を達成する。

【0014】図1(a)において符号01は第1機密文書を示している。第1機密文書01は、機密内容の画像01Aを有している。第1機密文書01の所定の位置（この例では、文書の左肩の定位置）には、機密マークを記入する枠01Bがあり、この枠01B内に機密マークA（マル秘マーク）が記載されている。第1機密原稿01は機密マークAを所定位置に有することにより「機密原稿」となっている。従って、以下、機密原稿01と称する。

【0015】この発明の画像形成装置により、機密原稿01を複写する際、原稿画像が読み取られるが、読み取られた画像中の機密マークA、より具体的には枠01B内の画像が「スクランブル処理」される。この「スクランブル処理」により機密マークAは「スクランブル機密マーク」に変換される。この「スクランブル機密マーク」は、画像形成装置による画像記録工程により「機密マークと所定の位置関係にある位置」に付加される。

【0016】図1(b)において、符号0は「機密文書」を示している。機密文書0には、機密原稿01が有している「機密内容の画像01A」に対応する複写画像101A、「機密マークを記入する枠01B、枠01B内の機密マークA」に対応する複写画像101B、1Aを有するとともに、機密マークAをスクランブル処理したスクランブル機密マークS1が付加的に記録されている。なお、複写画像1Aは機密マークAと同一の画像であるから、以下では単に機密マークと呼ぶ。

【0017】スクランブル記録マークS1が付加される位置0B（鎖線の枠で示すが、必ずしもこのような鎖線の枠が画像として記録される必要はない）は、この例では、スクランブル機密マークの像1Aの右隣位置であるが、これに限らず、予め定められた位置（機密文書0上で一義的にアドレス指定されている）であれば良い。

【0018】このようにして、機密原稿01に対応する画像情報を持ち、スクランブル機密マークS1を付加された機密文書が得られる。機密文書を副数枚作成する場合には、画像形成装置による機密文書化が必要なだけ繰り返され、スクランブル機密マークを付加された同一の機密文書が副数枚作成されることは言うまでもない。

【0019】このようにして所望枚数の機密文書がコピーとして作成されたのち、機密原稿01を厳重保存するなり焼却するなりすれば、機密原稿01の複写による機

密漏洩の可能性は殆ど若しくは全くなくなる。

【0020】次に、上記の機密文書化により作成された機密文書の1枚が、この発明の画像形成装置により複写されようとした場合には、以下のようにして複写防止を実現するのである。

【0021】即ち、複写に際して、機密文書が読み取られると、スクランブル機密マークは逆スクランブル処理される。この逆スクランブル処理により機密マークが復元されることになる。するとこの状態において、画像形成装置内には、機密文書読み取りにより得られた機密マークの画像（図1(c)）と、逆スクランブル処理により復元された機密マークの画像（図1(d)）が電子画像として存在することになる。そして、この2つの電子画像を照合し、同一であると判断したら、複写されようとしている原稿は機密文書であるので、「制御手段」により複写機能を停止させるのである。

【0022】このように、この発明の画像形成装置では、機密マークとスクランブル機密マークとを機密文書に記録し、複写の際には、スクランブル機密マークから復元した画像と機密マークとを照合するので、機密マークとしては任意のものを自由に使用出来、機密マークを画像形成装置に登録しておく必要がない。

【0023】

【実施例】以下、具体的な実施例を説明する。図3は、この発明の1実施例であるデジタル複写機を要部のみ略示している。まず、通常の複写プロセスを説明する。

【0024】原稿ORを原稿ガラス10上に平面的に載置して複写動作を実行させると、まず、画像読取手段である読取装置12が原稿ORを読み取って、原稿画像に対応した信号に変換する。読取装置12は、CCDを用いる公知の読取装置が想定されている。

【0025】この読み取りの結果に基づき、原稿ORが機密文書であるか否かの判別が行われるが、この点は後述することとし、ここでは判別の結果、原稿ORが機密文書でないと判別された場合を説明する。

【0026】このときは、ドラム状に形成された感光体14が矢印方向へ回転し、チャージャー16により均一に帯電され、書込み装置18により上記信号を用いて書込みが行われる。この例で書込み装置は「レーザー光束を書込み走査させる方式」のものを想定している。

【0027】書込みにより、感光体14には原稿画像に対応する静電潜像が形成され、この静電潜像は現像装置20により現像され、感光体14の外周部に原稿画像に対応するトナー画像が形成される。トナー画像は転写手段22により転写紙S上に転写され、次いで定着装置24により転写紙S上に定着される。トナー画像を定着された転写紙Sはコピーとして装置外へ排出される。トナー画像転写後の感光体14は図示されないクリーニング装置により残留トナーを除去され、図示されない除電器により除電される。

10

20

30

40

50

【0028】図2は説明中の実施例のシステム構成を示している。CPU1、パターン検出手段3、プログラムROM5、画像メモリ7、画像出力手段9等は、図3の制御手段26に含まれている。操作部11は、操作パネルとして画像形成装置の原稿ガラス脇に配備されている。

【0029】先ず、機密原稿による機密文書化のプロセスを説明する。このプロセスは、図4(1)に示す手順に従い行われる。図2の操作部11の操作により機密文書化モードを選択すると、図4(1)に示すように、先

ずアドレス指定が行われる。このアドレス指定は、図1(a)に即して説明した枠01B(前述のように、機密原稿における所定の位置にあるからそのアドレスは一定であり、予め画像形成装置の制御手段内にプログラムされている)のアドレスの指定である。

【0030】アドレス指定に続いて「機密原稿」の読み取りが行われ、画素ごとに信号化される。このとき上記アドレス指定された枠01B内の画像情報(図1の機密マークAを含む)も読み取られ、図2のパターン検出手段3においてノイズ除去と画像修正が行われたのち、スクランブル処理される。スクランブル処理により得られた「スクランブル機密マーク」は記録画像に対してアドレス指定される。

【0031】そして、図3の書込み装置18により、機密原稿本来の画像とともにスクランブル画像(スクランブル機密マーク)の書込みが行われ、前述した複写プロセスにより、機密原稿のコピーが得られる。このコピーは「機密文書」である。

【0032】このように、機密原稿を機密文書化して得られた機密文書が、この発明の画像形成装置で複写されようとすると、以下のようにして複写の防止が行われる。図4(11)のフロー図を参照すると、原稿(機密文書)の読み取りに先立ち、機密マーク(機密原稿の機密マークを複写されたもの)のアドレス指定が行われ、機密文書画像の読み取りが行われる。読み取られた機密マークはノイズ除去と画像修正を施され、RAMに取り込み記憶される。RAMは図2における画像メモリ7である。

【0033】続いて、スクランブル機密マークに対するアドレス指定が行われ、同マークの画像が取り込まれる。取り込まれた画像は逆スクランブル処理されて、機密マークを「逆スクランブル機密マーク」として復元する。この逆スクランブル機密マークは画像メモリ7に記憶されている「機密マーク」と照合される。この照合は例えばパターンマッチングで行うことができる。照合の結果、両マークが一致する場合には「書込み禁止指令」を出して複写動作を禁止させる。

【0034】勿論、照合の結果が不一致であるときは、原稿は機密文書でないので前述した通常の複写プロセスを続行するのである。複写動作を禁止する場合には、画

像形成装置の操作パネル等々に設けられた表示部(例えば液晶パネル等)に、原稿が機密文書であるため複写出来ない旨の表示を行う(請求項3)。

【0035】上述したように、機密マークに対するスクランブル処理と逆スクランブル処理とは、スクランブル処理された画像からもとの画像を復元する演算操作が可能であれば適宜のもの(スクランブル処理されたスクランブル機密マークが黙視によっては、その内容を把握出来ない程度の変換が実現できるもの)を利用できるが、以下にはスクランブル処理の1例として、「微分演算とラインスクランブル処理の組み合わせ(請求項2)」の1例を説明する。

【0036】図5を参照すると、(a)は(A)に示す機密マークの符号A-1で示す部分を拡大して示している。(a)の画像を読み取って画素レベルの情報として表したのが(b)である。画像部分を「1」、非画像部分を「0」で表してある。この状態から、図の左右方向に微分処理した状態が(c)である。さらに図の上下方向の微分処理を行うと、図5(d)の状態になる。

【0037】次に、この状態から横方向のラインを単位として、ラインスクランブル処理を行う。図の例では、左右方向のラインを連続3ラインずつの区分に分け、各区分内で「1番目のラインを2番目のラインに、2番目のラインを3番目のラインに、3番目のラインを1番目のラインに」という具合に、「サイクリックに入れ替える」のである。このラインスクランブル処理の結果は、図5(e)に示すようになる。この段階でスクランブル処理は完了し、この結果を画像として書込んで出力すると図5(f)に示すようになる。即ち、図5(f)の画像パターンは、図5(a)に示す画像パターンのスクランブル処理されたものである。

【0038】逆スクランブル処理は上記の手続きを逆に言えば良い。即ち、スクランブル処理された画像(図5(f))を読み取って、画素レベルの情報として表せば、図5(e)の如くになるから、この状態から前記ラインスクランブルにおけるサイクリックなラインの置き換えを逆に行って図5(d)の状態を得、この状態を図の上下方向に積分処理する(積分処理では、一つの「1」の画素の次から、これに続く「1」の画素の前までが「1」に変換される)。この結果は、図5(c)の如くであり、さらにこれを図の左右方向へ積分処理して、画像として出力すれば図5(a)に示す原画像を復元できる。

【0039】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば機密文書複写防止機能を持つ新規な画像形成装置を提供できる。この発明の画像形成装置は、上述の如き構成となっているので機密マークを登録する必要が無く、実施例で例示した「マル秘マーク」以外にも、任意のマークを機密マークとして使用できる。機密マーク登録のための記

憶素子を必要としないので、装置を簡素かつ安価に構成できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の作用を説明するための図である。

【図2】この発明の画像形成装置のシステム構成の1例を示す図である。

【図3】この発明の1実施例を示す図である。

【図4】実施例における機密文書化の手続きと、機密文\*

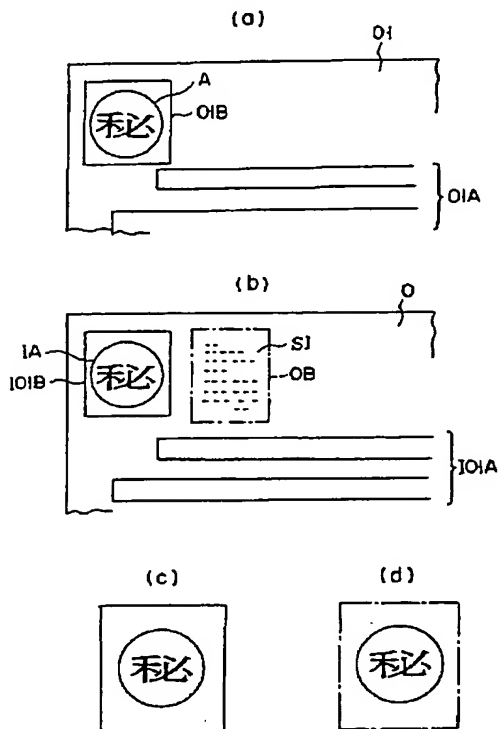
\* 書防止の手続きを説明するためのフロー図である。

【図5】スクランブル処理の1例を説明するための図である。

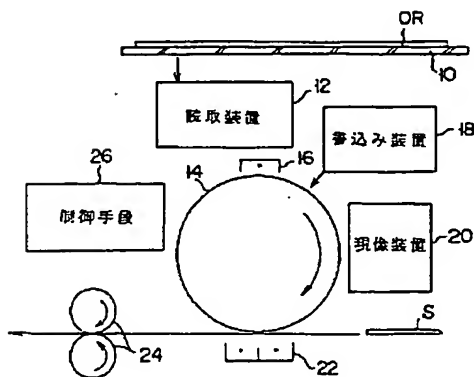
【符号の説明】

O 1 機密原稿  
O 機密文書  
A 機密マーク  
S 1 スクランブル機密マーク

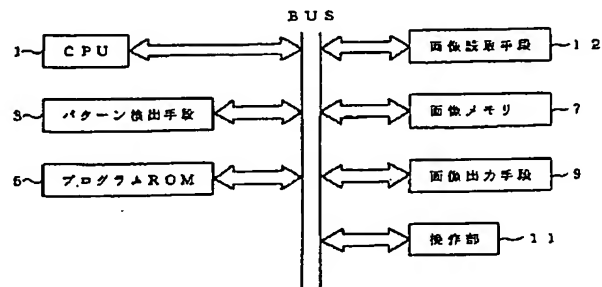
【図1】



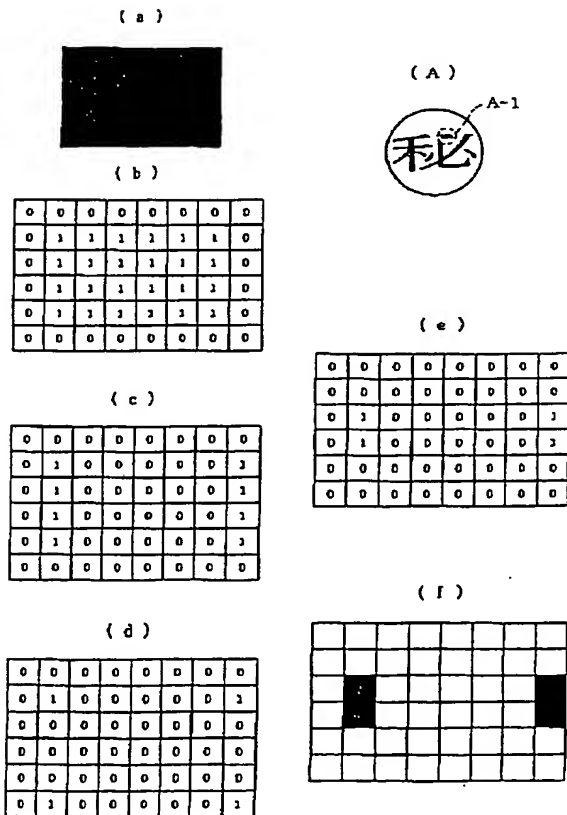
【図3】



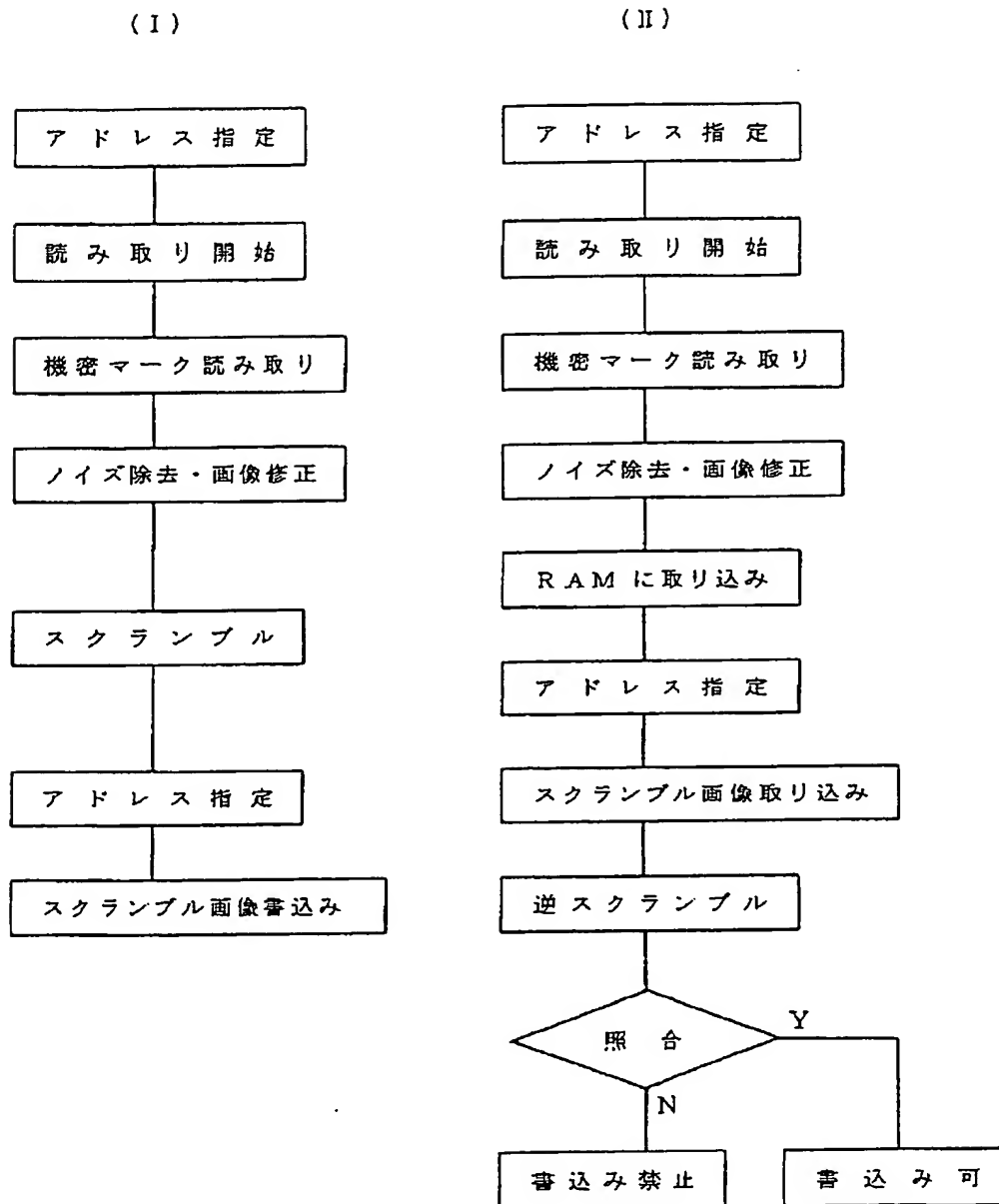
【図2】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 K 9/00

H 0 4 N 1/387

識別記号

庁内整理番号

K 8623-5L

4226-5C

6605-2H

F I

技術表示箇所

G 0 3 G 21/00

5 5 4